

**Title:** Shower trough, comprises a foam molding, which forms a contoured bearer, glued to an upper acrylic shell using a reactive.....

**Title(2):** Sanitärwanne und Verfahren zu ihrer Herstellung

**Priority:** DE20001045792 20000915

**Family:**

Publication number	Publication date	Application number	Application date
DE10045792 C1	20020704	DE20001045792	20000915
DE10045792 C5	20060216	DE20001045792	20000915

**Assignee(s):** FRANZ KALDEWEI GMBH AND CO KG ; KALDEWEI FRANZ GMBH AND CO (std):

**Inventor(s):** WASSELMANN MARKUS (std):

**International class (IPC 8):** A47K3/16 A47K3/40 B29C39/02 B29C39/12 B29C44/18 B29C65/54 B32B27/04 B32B27/12 B32B5/18 B32B5/26 (Advanced/Invention); B29C67/24 (Advanced/Non-invention); A47K3/16 A47K3/28 B29C39/02 B29C39/12 B29C44/02 B29C65/52 B32B27/04 B32B27/12 B32B5/18 B32B5/22 (Core/Invention); B29C67/24 (Core/Non-invention)

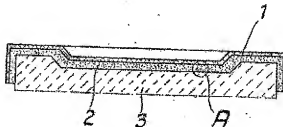
**International class (IPC 1-7):** A47K3/40 B29C39/02 B29C44/18 B32B5/18

**European class:** A47K3/16A A47K3/40 B29C39/12B2 B29C65/54 B29C65/54+A B32B27/04 B32B27/12 B32B5/26 L29C305/90 L29C575/02 L29C575/06 L29C67/24D

**Cited documents:** WO9323236, GB904763, GB2171008, EP0910604, EP0776749, DE4332467, DE4231396, DE19751759, DE1404394, DE1289273,

#### Abstract:

Source: DE10045792C1 A shower trough comprises a foam molding (3) which forms a contoured bearer. This is glued to an upper acrylic shell (1) using a reactive adhesive (2), which forms a reinforcing layer when it cures. An independent claim is also included for a method for making the tray, comprises filling the gap between the foam molding and the shell with a reactive adhesive and allowing it to cure.





⑩ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑪ **DE 100 45 792 C 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**A 47 K 3/40**  
B 29 C 39/02  
B 29 C 44/18  
B 32 B 5/18

⑭ Aktenzeichen: 100 45 792.4-16  
⑮ Anmeldetag: 16. 9. 2000  
⑯ Offenlegungstag: -  
⑰ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 4. 7. 2002

**DE 100 45 792 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

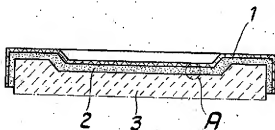
⑲ Patentinhaber:  
Franz Kaldewei GmbH & Co. KG, 59229 Ahlen, DE

⑳ Vertreter:  
Andrejewski und Kollegen, 45127 Essen

㉑ Erfinder:  
Wasselmann, Markus, 59067 Hamm, DE

㉒ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
DE 197 51 759 C1  
DE 43 32 467 A1

- ㉓ Sanitärwanne und Verfahren zu ihrer Herstellung
- ㉔ Die Erfindung betrifft eine Sanitärwanne mit einer Acrylschale (1), die unterseitig mit einer Verstärkungsschicht (2) versehen ist, und einem Wannenträger (3) aus Schaumstoff. Der Wannenträger (3) besteht erfindungsgemäß aus einem vorgefertigten Formkörper, der unter Verwendung eines die Verstärkungsschicht (2) bildenden Reaktionsklebstoffes mit der Acrylschale (1) verklebt ist.



**DE 100 45 792 C 1**

74556

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sanitärwanne mit einer Acrylschale, die unterseitig mit einer Verstärkungsschicht versehen ist, und mit einem Wannenträger aus Schaumstoff, wobei der Wannenträger mit der Verstärkungsschicht verbunden ist.

[0002] Eine Sanitärwanne des beschriebenen Aufbaus ist aus DE 197 51 759 C1 bekannt. Bei der bekannten Ausführung bilden die Acrylschale und die Verstärkungsschicht, die aus einem unterseitig angeformten, ausgehärteten Reaktionsharz besteht, einen Wannenträger. Der Wannenträger wird in eine Form eingesetzt, in der durch Expansionschäumen der Wannenträger hergestellt und an den Wannenträger angeformt wird. Der Verbund zwischen der Verstärkungsschicht und dem Schaumstoff des Wannenträgers ist noch verbesserungsbedürftig. Aufgrund der unterschiedlichen thermischen Ausdehnungen besteht beim Gebrauch der Sanitärwanne die Gefahr, dass es zu partiellen Ablösungen zwischen dem Wannenträger und der Verstärkungsschicht kommt. Daneben ist das Herstellungsverfahren verhältnismäßig aufwendig.

[0003] Eine Sanitärwanne aus Acryl mit integriertem Wannenträger ist auch aus DE 43 32 467 A1 bekannt. Die Acrylschale der Sanitärwanne ist unmittelbar, das heißt ohne Zwischenschaltung einer Verstärkungsschicht, mit dem aus einem Schaumstoff bestehenden Wannenträger verbunden. Die Verbindung der Teile erfolgt stoffschlüssig durch Wärme im Anschluss an einen die Acrylschale formenden Tiefziehvorgang. Die Formstabilität der in den Wannenträger eingesetzten Acrylschale ist verbesserungsbedürftig. Bei einer punktuellen Belastung z. B. durch einen herabfallenden Gegenstand liefert der verhältnismäßig weiche Schaumstoff des Wannenträgers keine ausreichende Unterstützung der dünnwandigen und mechanisch wenig belastbaren Acrylschale. Bei Stossbeanspruchungen und punktuellen Belastungen kann es zu Rissbildungen in der empfindlichen Acrylschale kommen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sanitärwanne mit integriertem Wannenträger anzugeben, die gegen mechanische Beanspruchungen unempfindlich ist und bei der ein sehr fester Verbund zwischen Wannenträger und Acrylwanne gewährleistet ist. Ferner soll die Sanitärwanne auf einfache Weise herstellbar sein.

[0005] Ausgehend von einer Sanitärwanne des eingangs beschriebenen Aufbaus wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Wannenträger aus einem vorgefertigten Formkörper besteht, der unter Verwendung eines die Verstärkungsschicht bildenden Reaktionsklebstoffes mit der Acrylschale verklebt ist. Nach der erfindungsgemäßen Lehre wird ein überraschend fester Verbund zwischen dem Schaumstoff des Wannenträgers und der Verstärkungsschicht erzielt, der darauf beruht, dass die spezifische Haftung des Klebstoffes durch eine Verankerung des Klebstoffes in Oberflächenunebenheiten des Formkörpers verstärkt wird. Daneben trägt eine Penetration des Klebstoffes in oberflächennahen Bereichen des porösen Substrats zu einem festen Verbund bei.

[0006] Die Schichtdicke der Klebstoffschicht ist so bemessen, dass sich eine ausreichende Verstärkung der Acrylschale ergibt und bei dem Gebrauch der Sanitärwanne auftretende unterschiedliche thermische Ausdehnungen zwischen Acryl und Wannenträger ausgeglichen werden. Besonders geeignet sind reaktive Polyurethanklebstoffe, die eine verhältnismäßig hohe Elastizität aufweisen. Zweckmäßig ist eine Mindeststärke der Verstärkungsschicht von 3 mm. Im Hinblick auf die mechanischen Eigenschaften sowie die thermischen Eigenschaften der Verstärkungsschicht

kann eine feinporeöse Trägerstruktur der Verstärkungsschicht vorteilhaft sein. Die Verstärkungsschicht kann auch festigkeits erhöhende Füllstoffe enthalten.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Verstärkungsschicht aus Wannenabschnitten, die beim Gebrauch der Sanitärwanne einer großen mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind, eine größere Schichtdicke aufweist als an Wannenabschnitten geringerer Beanspruchung. Ferner kann die der Wannenfläche zugeordnete Innenfläche des Wannenträgers aufgeraut sein und/oder eine Verankerung der Verstärkungsschicht fördernde Profilierung aufweisen.

[0008] Die erfindungsgemäße Sanitärwanne lässt sich einfach fertigen. Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren gemäß Anspruch 7 zur Herstellung der beschriebenen Sanitärwanne mit den folgenden Verfahrensschritten: Eine Acrylschale wird auf einem die Schale stützenden Positivkern aufgelegt;

ein vorgeformter Wannenträger aus Schaumstoff wird unter Einhaltung eines zu verfüllenden Spaltraumes über die Acrylschale gestülpt;

der Spaltrum zwischen der Acrylschale und dem Wannenträger wird umfänglich abgedichtet sowie mit einem Reaktionsklebstoff befüllt, der nach seiner Aushärtung im Spaltrum eine Verstärkungsschicht an der Unterseite der Acrylschale bildet und die Acrylschale mit dem Wannenträger verbindet.

[0009] Der Reaktionsklebstoff wird vorzugsweise am tiefsten Punkt in den Spaltrum eingespeist und durchströmt den Spaltrum von unten nach oben. Während der Befüllung des Spaltraumes ist der Wannenträger in einem die Form des Wannenträgers stabilisierenden Gestell gehalten. Das Gestell verhindert Relativbewegungen und Deformationen des Wannenträgers während der Befüllung und Erhärtung des Reaktionsklebstoffes.

[0010] Als Reaktionsklebstoff wird vorzugsweise ein Polyurethanklebstoff verwendet, der in weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens auch schäumig eingestellt werden und/oder Füllstoffe enthalten kann.

[0011] Sobald der Reaktionsklebstoff im Spaltrum so weit ausgehärtet ist, dass eine für die Handhabung ausreichende Formstabilität der Sanitärwanne gewährleistet ist, wird die Sanitärwanne entformt, das heißt von dem Positivkern abgehoben. Nach vollständiger Durchhärtung des Reaktionsklebstoffes werden in einem letzten Arbeitsschritt Ablauf- und Überlauföffnungen in das Verbundmaterial gebohrt.

[0012] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch

[0013] Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemäße Sanitärwanne,

[0014] Fig. 2 den wesentlich vergrößerten Ausschnitt A aus dem Gegenstand nach Fig. 1.

[0015] Bei der in Fig. 1 dargestellten Sanitärwanne handelt es sich beispielsweise um eine Duschwanne. Sie besteht aus einer Acrylschale 1, die unterseitig mit einer Verstärkungsschicht 2 versehen ist, und einem Wannenträger 3 aus Schaumstoff, z. B. aus Polystyrol (EPS). Der Wannenträger 3 ist ein vorgefertigter Formkörper, der unter Verwendung eines die Verstärkungsschicht 2 bildenden Reaktionsklebstoffes mit der Acrylschale 1 verklebt ist. Als Reaktionsklebstoff eignen sich z. B. reaktive Polyurethanklebstoffe, die neben einer guten Haftung an Acryl und Polystyrol auch eine hohe Elastizität besitzen. Die mechanischen Eigenschaften des Reaktionsklebstoffes sind so eingestellt, dass sich eine Verstärkung der Acrylschale 1 ergibt und beim Gebrauch der Sanitärwanne auftretende unterschiedliche ther-

mische Ausdehnungen zwischen der Acrylschale 1 und dem Wannenträger 3 ausgeglichen werden. Die Verstärkungsschicht 2 kann eine feinporeige Trägerstruktur aufweisen und/oder festigkeitserhöhende Füllstoffe enthalten.

[0016] In Fig. 2 ist schematisch angedeutet, dass der Reaktionsklebstoff, der flüssig in einen Spaltraum zwischen der Acrylschale 1 und dem Wannenträger 3 eingebracht worden ist und in dem Spaltraum ausgehärtet ist, in Vertiefungen an der Oberfläche, und in überflächennahen Poren des Formkörpers 3 verankert ist. Die Oberfläche des Formkörpers kann zur Unterstützung der Effekte aufgeraut oder mit einer die Verankerung der Verstärkungsschicht fördernde Profilierung versehen sein. Die beschriebenen und in Fig. 2 schematisch angedeuteten Effekte tragen zu einem festen Verbund zwischen der Verstärkungsschicht 2 und dem Wannenträger 3 bei.

#### Patentansprüche

1. Sanitärwanne mit einer Acrylschale (1), die unterseitig mit einer Verstärkungsschicht (2) versehen ist, und einem Wannenträger (3) aus Schaumstoff, wobei der Wannenträger (3) mit der Verstärkungsschicht (2) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wannenträger (3) aus einem vorgefertigten Formkörper besteht, der unter Verwendung eines die Verstärkungsschicht (2) bildenden Reaktionsklebstoffes mit der Acrylschale (1) verklebt ist.
2. Sanitärwanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsschicht (2) eine feinporeige Trägerstruktur aufweist.
3. Sanitärwanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsschicht (2) festigkeitserhöhende Füllstoffe enthält.
4. Sanitärwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsschicht (2) eine Mindeststärke von 3 mm aufweist.
5. Sanitärwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsschicht (2) an Wannenabschnitten, die beim Gebrauch der Sanitärwanne einer großen mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind, eine größere Schichtdicke aufweist als an Wannenabschnitten geringerer Beanspruchung.
6. Sanitärwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die der Acrylschale (1) zugeordnete Innenfläche des Wannenträgers (3) aufgeraut ist und/oder eine die Verankerung der Verstärkungsschicht (2) fördernde Profilierung aufweist.
7. Verfahren zur Herstellung einer Sanitärwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei eine Acrylschale auf einem die Schale stützenden Positionieren aufgelegt wird, ein vorgeformter Wannenträger aus Schaumstoff unter Einhaltung eines zu verfüllenden Spaltraumes über die Acrylschale gestülpt wird und der Spaltraum zwischen der Acrylschale und dem Wannenträger umfänglich abgedichtet sowie mit einem Reaktionsklebstoff befüllt wird, der nach seiner Aushärtung im Spaltraum eine Verstärkungsschicht an der Unterseite der Acrylschale bildet und die Acrylschale mit dem Wannenträger verbindet.
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei der Reaktionsklebstoff am tiefsten Punkt in den Spaltraum eingespeist wird und den Spaltraum von unten nach oben durchströmt.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, wobei der Wannenträger während der Befüllung des Spaltraumes in

einem die Form des Wannenträgers stabilisierenden Gestell gehalten wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei als Reaktionsklebstoff ein Polyurethanklebstoff verwendet wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, wobei der Reaktionsklebstoff schaumig eingestellt wird und/oder Füllstoffe enthält.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei die Sanitärwanne nach einer zumindest partiellen Aushärtung des Reaktionsklebstoffes entformt wird und nach vollständiger Durchhärtung des Reaktionsklebstoffes Aufauf- und Überlauföffnungen in das Verbundmaterial gebohrt werden.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

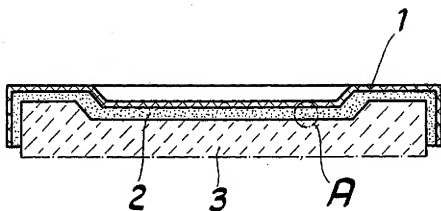


Fig. 1

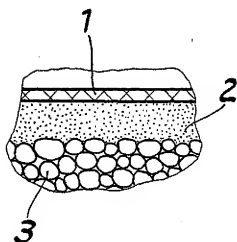


Fig. 2